

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/000027

International filing date: 18 January 2005 (18.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI
Number: U20040016
Filing date: 19 January 2004 (19.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 18 February 2005 (18.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 10.02.2005

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Haltija
Holder

ABB Oy
Helsinki

Hyödyllisyysmalli nro
Utility model no

6271

Rekisteröintipäivä
Date of grant

31.05.2004

Hyödyllisyysmallihakemus nro
Utility model application no

U20040016

Tekemispäivä
Filing date

19.01.2004

Kansainvälinen luokka
International class

F16B 1/00

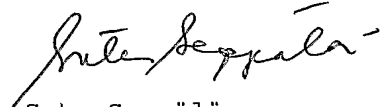
Keksinnön nimitys
Title of invention

"Kiinnityssovitelma"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, suojavaatimuksesta ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of description, claim and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Jaostopäällikkö


Satu Seppälä

Maksu 15 €
Fee 15 €

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1142/2004 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1142/2004 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Kiinnityssovitelma

Keksinnön tausta

Keksintö liittyy suojavaatimuksen 1 johdannon mukaiseen kiinnityssovitelmaan ja erityisesti kiinnityssovitelma kytkinlaitteen tai vastaavan kiinnittämiseksi asennusalustaan, jossa kiinnityssovitelma käsittää kytkinlaitteeseen tai vastaavaan muodostetun kiinnityskohtan sekä kiinnityskohtaan kiinnitettävän korvakkeen.

Tunnetun tekniikan mukaisesti kytkinlaitteet, erityisesti modulaariset kytkinlaitteet, tai vastaavat kiinnitetään paikoilleen asennusalustaan korvakkeiden avulla. Korvakkeet kiinnitetään kytkinlaitteeseen tai vastaavaan ja edelleen asennusalustaan ruuvien tai muilla vastaavilla kiinnitysvälineillä. Kiinnityskohta kytkinlaitteessa on muodostettu siten, että korvake voidaan lukita kytkinlaitteeseen joko vaaka- tai pystysuoraan asentoon. Korvakkeen vaakasuoraan asentoa käytetään kiinnitettäessä korvake kytkinlaitteen sivu-ulkoreunaan ja pystysuoraa asentoa käytetään kiinnitettäessä korvake kytkinlaitteen ylä- ja alareunoihin.

Ongelmana yllä kuvatussa järjestelyssä on se, että kiinnitettäessä korvakkeita pystysuoraan asentoon modulaariseen kytkinlaitteeseen yläreunaan päiden välille osuvat korvakkeet samaan linjaan modulaarisen kytkinlaitteen ohjainlaitemoduuleissa olevien vaiheliittimien kanssa, jotka työntyvät korvakkeiden tapaan pystysuorasti ylöspäin kytkinlaitteesta. Korvakkeiden ollessa samassa linjassa vaiheliittimien kanssa on korvakkeen kiristäminen asennusalustaan erittäin hankalaa, koska ruuvimeisseliä tai vastaavaa joudutaan käyttämään vinossa asennossa. Lisäksi asennusalustan tilankäytön optimointi ei ole mahdollista ideaalisella tavalla, koska korvakkeita ei voida kaikissa asennustilanteissa suunnata halutulla tavalla.

Keksinnön lyhyt selostus

Keksinnön tavoitteena on siten kehittää kiinnityssovitelma kytkinlaitteen tai vastaavan kiinnittämiseksi asennusalustaan siten, että yllä mainitut ongelmat saadaan ratkaistua. Keksinnön tavoite saavutetaan suojavaatimuksen 1 tunnusmerkkiosan mukaisella kiinnityssovitelmalla, joille on tunnusomaista se, että korvake on olennaisesti levymainen ja korvake käsittää ainakin yhden ulokkeen ja kiinnityskohta käsittää vähintään kolme syvennystä korvakkeessa olevan ulokkeen vastaanottamiseksi siten, että korvake on lukittavissa kytkinlaitteeseen tai vastaavaan kiinnittämisen yhteydessä valinnaisesti

syvennysten määrittelemiin eri asentoihin, joista yksi on olennaisesti pystysuora asento, yksi olennaisesti vaakasuora asento ja muut kulmassa näiden välillä olevia asentoja.

Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten suojavaatimusten kohteena.

Keksintö perustuu siihen, että modulaarinen kytkinlaite tai vastaava kiinnitetään korvakkeen avulla esimerkiksi kytkinkaapissa olevaan asennusalustaan. Kytkinlaitteeseen muodostetaan kiinnityskohta, johon korvake kiinnitetään. Kiinnityskohta käsittää esillä olevan keksinnön mukaisesti ainakin kolme syvennystä, jotka kykenevät vastaanottamaan korvakkeessa olevan ulokkeen. Kiinnityskohdan syvennysten ja korvakkeiden ulokkeiden avulla korvake voidaan kytkinlaitteeseen kiinnittämisen yhteydessä lukita valinnaisesti haluttuun asentoon. Korvakkeen olennaisesti pystysuoran ja vaakasuoran asennon lisäksi syvennykset määrittävät ainakin yhden korvakkeen asennon, jossa korvake työntyy kytkinlaitteesta ylä- tai alaviistoon, esimerkiksi 45 asteen kulmassa.

Keksinnön mukaisen menetelmän ja järjestelmän etuna on se, että tämä kolmas asento, jossa korvake työntyy kytkinlaitteesta ylä- tai alaviistoon mahdollistaa korvakkeiden kiinnittämisen haluttuun kohtaan asennusalustassa sekä siten myös asennusalustan tilan käytön optimoinnin. Lisäksi esillä olevan keksinnön mukainen kiinnityssovitelma helpottaa kytkinlaitteeseen kiinnitetyt korvakkeen kiristämistä ja kiinnittämistä, ja siten koko kytkinlaitteen, asennusalustaan, koska suunnattaessa korvakkeet esimerkiksi kytkinlaitteen yläreunalla yläviistoon, voidaan ne asettaa samaan linjaan eri moduulien ulkoreunojen kanssa. Tällöin korvakkeiden kiinnityspisteet, joista korvakkeet kiinnitetään asennusalustaan, saadaan sijoitettua limittäisesti ohjainmoduuleista ylöspäin tai alaspäin työntyvien vaiheliittimien kanssa, jolloin vaiheliittimet eivät hankaloita korvakkeiden ja siten kytkinlaitteen kiinnittämistä asennusalustaa. Samalla voidaan halutuissa kohdissa hyödyntää edelleen korvakkeiden pysty- ja vaakasuoria asentoja.

Kuvioiden lyhyt selostus

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä, viitaten oheisiin piirroksiin, joista:

Kuvio 1 esittää esimerkkiä korvakkeilla asennusalustaan kiinnitettävästä modulaarisesta kytkinlaitteesta.

Kuvio 2 esittää perspektiivikuvaa erään suoritusmuodon mukaisesta kiinnityskohdasta, johon korvake kiinnitetään.

Kuvio 3 esittää periaatekuvaa kuvion 2 mukaisen suoritusmuodon mukaisesta kiinnityskohdasta, johon korvake kiinnitetään.

5 Kuvio 4 esittää kuvion 3 mukaiseen kiinnityskohtaan kiinnitettävää korvakkeen erästä esimerkinomaista suoritusmuotoa.

Kuvio 5 esittää periaatekuvaa erään toisen suoritusmuodon mukaisesta kiinnityskohdasta, johon korvake kiinnitetään

10 Kuviot 6A ja 6B esittävät kuvion 5 mukaiseen kiinnityskohtaan kiinnitettävän korvakkeen esimerkinomaista suoritusmuotoa.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Viitaten kuvioon 1, on siinä esitetty eräs modulaarisen kytkinlaitteen 2 suoritusmuoto, joka koostuu esimerkiksi ohjainlaitemoduuleista 4 ja napakennomoduuleista 6. Kuvion 1 mukaisesti ohjainlaitemoduulit 4 on varustettu vaiheliittimillä 8, jotka työntyvät näistä ohjainlaitemoduuleista 4 pystysuorasti ylös- ja/tai alaspäin. Tällaiseen kytkinlaitteeseen kiinnitetään korvakkeet 10, jotka edelleen kiinnitetään asennusalustaan kytkinlaitteen 2 asentamiseksi paikoilleen. Korvakkeet 10 työntyvät tunnetun tekniikan mukaisesti kytkinlaitteen 2 sivu-ulkoreunoista olennaisesti vaakasuorasti ja ylä- ja alaulkoreunoista olennaisesti pystysuorasti. Tällöin vaiheliittimet 8 ja korvakkeet 10 et osuvat samalle linjalle kytkinlaitteen edestä päin katsottuna, jolloin kytkinlaitetta asennusalustaan asennettaessa on korvakkeiden kiristäminen esimerkiksi ruuvimeisselillä vaikeaa, koska kiristämistä ei voida suorittaa kohtisuorasti, kuten olisi edullista, koska vaiheliittimet 8 sijoittuvat korvakkeiden 10 eteen.

25 Kuviossa 2 on esitetty erään suoritusmuodon mukainen ratkaisu korvakkeen 10 asennon aikaansaamiseksi sellaiseksi, että korvakkeen kiristäminen asennusalustaan kytkinlaitteen asennuksen yhteydessä helpottuu ja asennusalustan tilankäyttö saadaan optimoitua. Kuvion 2 mukaisesti modulaarisen kytkinlaitteen 2 ohjainlaitemoduulin, tai vaihtoehtoisesti jonkin muun osan, pintaan muodostetaan yksi tai useampi kiinnityskohta 12, johon korvake kiinnitetään ruuvilla tai vastaavalla kiinnitysvälineellä. Kiinnityskohta 12 on upotettu siten, että kiristettäessä korvake 10 paikoilleen, asettuu korvakkeen 10 ulkopinta edullisesti samaan tasoon ohjainlaitemoduulin 4 ulkopinnan kanssa. Upotuksen muodostamaan kiinnityskohtaan 12 on muodostettu reikä 14 korvakkeen 10 kiinnittämistä varten.

Tässä suoritusmuodossa kiinnityskohta 12 on sijoitettu esimerkinomaisesti asennusalustaa vasten tulevalle ohjainlaitemoduulin 4 takapinnalle, mutta vaihtoehtoisesti kiinnityskohta 12 voidaan sijoittaa mihin tahansa kytkinlaitteen 2 osaan, joka sijoittuu olennaisesti asennusalustan suuntaisesti sitä vasten. Kiinnityskohta 12 voidaan lisäksi sijoittaa haluttuun kohtaan ohjainlaitemoduulin 4 takapinnalla ja kiinnityskohtia voi ohjainlaitemoduulissa 4 olla useampikin kuin yksi, jolloin ne voi olla järjestetty riveihin tai sijoitettu jollakin muulla vaihtoehtoisella tavalla.

Kiinnityskohdan 12, tai upotuksen, ulkoreunat on kuvion 2 mukaisesti varustettu syvennyksillä 16, jotka ovat samassa tasossa upotuksen kanssa ja siten ne muodostavat upotuksen reunoihin lovimaiset jatkeet kuvion 2 mukaisesti. Upotuksen 12 muoto voidaan valita vapaasti, kunhan siihen muodosteen selkeätä syvennykset 16, joiden muoto myöskin voidaan valita vapaasti. Syvennykset 16 voivat olla muodoltaan kiilamaisia, suorakaiteita, tai minkä muun muotoisia tahansa.

Kuvion 2 suoritusmuoto on esitetty kuviossa 3 yksinkertaistettuna. Keksinnön mukaisesti korvake 10 asetetaan kiinnityskohtaan 12 haluttuun asentoon siten, että korvakkeessa oleva uloke 24 asettuu kiinnityskohdassa 12 olevaan syvennykseen 16. Täten korvakkeen uloke 24 ja kiinnityskohdan syvennyys 16 lukitsevat korvakkeen 10 haluttuun asentoon. Kuvion 3 mukaisesti näitä asentoja voi olla kolme, joista ainakin yksi lukitsee korvakkeen 10 kulma-asemaan ylä- tai alaviistoon.

Kuviossa 4 on puolestaan esitetty esillä olevan keksinnön erään suoritusmuodon mukainen levymäinen korvake 10. Korvake 10 on pitkänomainen ja se käsittää ensimmäisessä päässään 18, joka asetetaan kiinnityskohtaan 12, ulokkeen 24 ja reiän 22 ja toisessa päässään 20, josta korvake kiinnitetään kytkinlaitteen 2 asennusalustaan, hahlon 26. Hahloon 26 asennetaan ruuvi tai vastaava kiinnitysväline, jolla korvake 10 kiinnitetään kytkinlaitteen asennusalustaan. Hahlo 26 voidaan haluttaessa korvata myös reiälle, mutta hahlon 26 käyttäminen antaa kytkinlaitteen 2 asennukseen hieman lisää liikkumavaraa, koska ruuvi voidaan asettaa haluttuun kohtaan hahlossa 26. Korvake voi myös haluttaessa käsittää poimuja tai aaltoja tai se voi olla hieman taivutettu, jolloin se ei ole enää täysin levymäinen. Korvake voi olla malliltaan myös pyöreä suorakulmio, kolmio tai mikä tahansa geometrinen muoto, joka sopii korvakkeen käyttötarkoitukseen. Korvake voi lisäksi tarvittaessa käsittää yhden tai useamman ulokkeen 24.

Syvennykset 16 ja korvakkeen uloke 24 toimivat yhteistyössä asettaessa korvake 10 paikoilleen kiinnityskohtaan 12. Syvennykset 16 kykenevät vastaanottamaan ulokkeen 24 lukiten korvakkeen tiettyyn asentoon. Kuvi-
 5 ossa 4 on esitetty tämän suoritusmuodon mukainen ratkaisu, jossa korvake 10 on asetettu paikoilleen kiinnityskohtaan 12. Tässä kuviossa korvake 10 on asetettu pystysuoraan asentoon hahlon 26 työntyessä ylöspäin, lisäksi katkoviivoin on esitetyt korvakkeen 10 muut mahdolliset asennot kiinnityskohdassa 12. Kuvion 4 mukaisesti kiinnityskohdassa 12 on kolme syvennystä 16, jolloin korvakkeella 10 on myös kolme mahdollista asentoa. Tässä suoritusmuodossa
 10 syvennykset 16 ja uloke 24 määrittävät korvakkeelle 10 olennaisesti pystysuoran ja vaakasuoran asennon sekä näiden välissä olevan asennon, jossa korvake 10 työntyy yläviistoon. Kiinnityskohdan 12 sijainnista riippuen näitä pysty- ja vaakasuoran asennon välisiä asentoja voi olla useampiakin ja vaihtoehtoisesti korvake voi työntyä myös alaviistoon. Asennot voidaan siis valita kul-
 15 loisenkin tarpeen mukaisesti samoin kuin myös korvakkeen pituus voidaan valita halutuksi, jolloin kytkinlaite voidaan kiinnittää asennusalustaan juuri haluttuun kohtaan ja korvakkeen kiinnityspiste asennusalustaan saadaan valittua siten, etteivät esimerkiksi vaiheliittimet 8 häiritä korvakkeiden kiristämistä.

Kuvioiden 2 ja 3 mukaisessa suoritusmuodossa korvakkeen 10 pystysuoran ja vaakasuoran välillä olevan asennon määrittävä syvennys 16 on sijoitettu siten, että se lukitsee korvakkeen 10 noin 45°:een kulmassa ylös suuntautuvaan asentoon. Tällöin korvake 10 on asennossa, jossa korvakkeen kiinnityspiste asennusalustaan on samassa linjassa moduulin ulkoreunan kanssa, jolloin korvakkeen hahlo 26, eli korvakkeen kiinnityspiste asennusalustaan, on
 25 limittäinen suhteessa vaiheliittimiin 8 katsottaessa kytkinlaitetta sen edestä. Toisin sanoen korvakkeen 10 hahlojen 26 edessä ei ole esteitä, jotka vaikeuttaisivat korvakkeen kiristämistä asennusalustaan, kun korvakkeet osuvat vaiheliittimien 8 väleihin.

Kuvioiden 2 ja 3 mukaisessa ratkaisussa korvakkeen mahdollisia
 30 kiinnitysasentoja ohjainlaitemoduuliin on kolme. Lisäämällä syvennysten 16 määrää kiinnityskohdassa voidaan näiden kiinnitysasentojen lukumäärää lisätä. Syvennykset voidaan myös asetella halutulla tavalla, jolloin korvake voidaan suunnata tarpeiden mukaiseen asentoon. Syvennysten 16 ja ulokkeen 24 avulla voidaan korvake 10 asettaa ja kiinnittää tarkasti haluttuun ja ennalta
 35 määrättyyn asentoon kytkinlaitteessa siten ettei se pääse liikkumaan kiristämi-

sen aikana ja että kaikki korvakkeet ovat varmasti mahdollisimman tarkasti samassa asennossa.

Syvennykset voidaan muodostaa kiinnityskohtaan myös kaistaleilla, jotka työntyvät ohjainlaitemoduulin takapinnasta ulospäin määrittäen väleihinsä syvennykset, joihin korvakkeen ulokkeet voidaan sovittaa. Tällöin mainittuun takapintaan ei tarvitse tehdä upotusta vaan korvake asetaan suoraan takapinnan päälle

Kuvioissa 5 ja 6A ja 6B on esitetyt esillä olevan keksinnön eräs toinen suoritusmuoto. Tässä suoritusmuodossa kiinnityskohtaan 12 tehdyt syvennykset 16 ovat kiinnityskohdan pintaan muodostettuja painumia tai "kuoppia". Vastaavasti korvakkeen 10 ulokkeet 24 työntyvät ulospäin korvakkeen 10 pinnasta ja vastaavat muodoltaan kiinnityskohdan painauman tapaisia syvennyksiä 16, kuvioiden 6A ja 6B mukaisesti. Tässä suoritusmuodossa korvakkeiden asento voidaan valita samalla tavalla kuin edellä kuvatussa suoritusmuodossa. Ainoa ero on syvennysten ja ulokkeiden erilainen muotoilu ja sijoittelu.

Esillä olevan keksinnön mukaisessa kytkinlaitteen tai vastaavan kiinnityssovitelmassa on perusajatuksena siis se, että korvake on mahdollista asettaa pysty- ja vaakasuoran asennon lisäksi ainakin yhteen syvennysten ja ulokkeiden määrittelemään kulma-asentoon, jolloin korvake työntyy kytkinlaitteesta ylä- tai alaviistoon. Kytkinlaitteen tai vastaavan asettelua helpottaa edelleen reiän, josta korvake kiinnitetään asennusalustaan, korvaaminen hahlolla kuvioiden 1 – 6 mukaisesti. Tällöin kiinnitysruuvit, joilla korvakkeet ja siten kytkinlaite kiinnitetään asennusalustaan, kiinnitetään etukäteen osittain asennusalustaan. Sen jälkeen kytkinlaite nostetaan siitä alaspäin työntyvien korvakkeiden varaan pujottamalla asennusalustaan osittain kiinnitetyt ruuvit kytkimestä alaspäin työntyvien korvakkeiden hahloihin, jolloin nämä korvakkeet kannattelevat kytkinlaitetta ja helpottavat kytkinlaitteen kiinnittämistä ja kiristämistä asennusalustaan.

Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että tekniikan kehittyessä keksinnön perusajatus voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Keksintö ja sen suoritusmuodot eivät siten rajoitu yllä kuvattuihin esimerkkeihin vaan ne voivat vaihdella suojavaatimusten puitteissa.

Suojavaatimukset

1. Kiinnityssovitelma kytkinlaitteen tai vastaavan kiinnittämiseksi asennusalustaan, jossa kiinnityssovitelma käsittää kytkinlaitteeseen tai vastaavaan muodostetun kiinnityskohdan sekä kiinnityskohtaan kiinnitettävän korvakkeen, **t u n n e t t u** siitä, että korvake on olennaisesti levymäinen ja käsittää ainakin yhden ulokkeen ja kiinnityskohta käsittää vähintään kolme syvennystä korvakkeessa olevan ulokkeen vastaanottamiseksi siten, että korvake on lukittavissa kytkinlaitteeseen tai vastaavaan kiinnittämisen yhteydessä valinnaisesti syvennysten määrittelemiin eri asentoihin, joista yksi on olennaisesti pystysuora asento, yksi olennaisesti vaakasuora asento ja muut kulmassa näiden välillä olevia asentoja.

2. Suojavaatimuksen 1 mukainen kiinnityssovitelma, **t u n n e t t u** siitä, että korvakkeen pystysuoran ja vaakasuoran välillä olevan asennon määrittävä syvennys on sijoitettu siten, että se lukitsee ylä- tai alaviistoon suuntautuvaan asentoon.

3. Suojavaatimuksen 1 tai 2 mukainen kiinnityssovitelma, **t u n n e t t u** siitä, että korvakkeen pystysuoran ja vaakasuoran välillä olevan asennon määrittävä syvennys on sijoitettu siten, että se lukitsee korvakkeen 45°:een kulmassa ylös- tai alaspäin suuntautuvaan asentoon.

4. Jonkin edellisen suojavaatimuksen 1 - 3 mukainen kiinnityssovitelma, **t u n n e t t u** siitä, että kytkinlaite on modulaarinen kytkinlaite, jossa korvakkeen pystysuoran ja vaakasuoran asennon välillä olevan asennon määrittävä syvennys on sijoitettu siten, että se lukitsee korvakkeen asentoon, jossa korvakkeen kiinnityspiste asennusalustaan on samassa linjassa moduulin ulkoreunan kanssa.

5. Jonkin edellisen suojavaatimuksen 1 - 4 kiinnityssovitelma, **t u n n e t t u** siitä, että kiinnityskohdassa on ainakin neljä syvennystä, jolloin korvake on lukittavissa ainakin kahteen korvakkeen pystysuoran ja vaakasuoran asennon välillä olevaan asentoon.

6. Jonkin edellisen suojavaatimuksen 1 - 5 mukainen kiinnityssovitelma, **t u n n e t t u** siitä, että korvakkeen uloke on olennaisesti samassa tasossa korvakkeen pinnan kanssa.

7. Jonkin edellisen suojavaatimuksen 1 - 5 mukainen kiinnityssovitelma, **t u n n e t t u** siitä, että korvakkeen uloke työntyy ulospäin korvakkeen pinnasta.

8. Jonkin edellisen suojavaatimuksen 1 – 7 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että korvakkeessa on kaksi tai useampia ulokkeita.

9. Jonkin edellisen suojavaatimuksen 1 – 8 mukainen kiinnityssovitelma, t u n n e t t u siitä, että sekä korvake että kytkinlaitteen tai vastaavan
5 kiinnityskohta käsittävät reiän korvakkeen kiinnittämiseksi kytkinlaitteeseen tai vastaavaan.

10. Jonkin edellisen suojavaatimuksen 1 – 9 mukainen kiinnityssovitelma, t u n n e t t u siitä, että korvake käsittää lisäksi toisen reiän korvakkeen ja siten myös kytkinlaitteen tai vastaavan kiinnittämiseksi asennusalus-
10 taan.

11. Jonkin edellisen suojavaatimuksen 1 – 9 mukainen kiinnityssovitelma, t u n n e t t u siitä, että korvake käsittää lisäksi hahlon korvakkeen ja siten myös kytkinlaitteen tai vastaavan kiinnittämiseksi asennusalus-
15 taan.

1/4

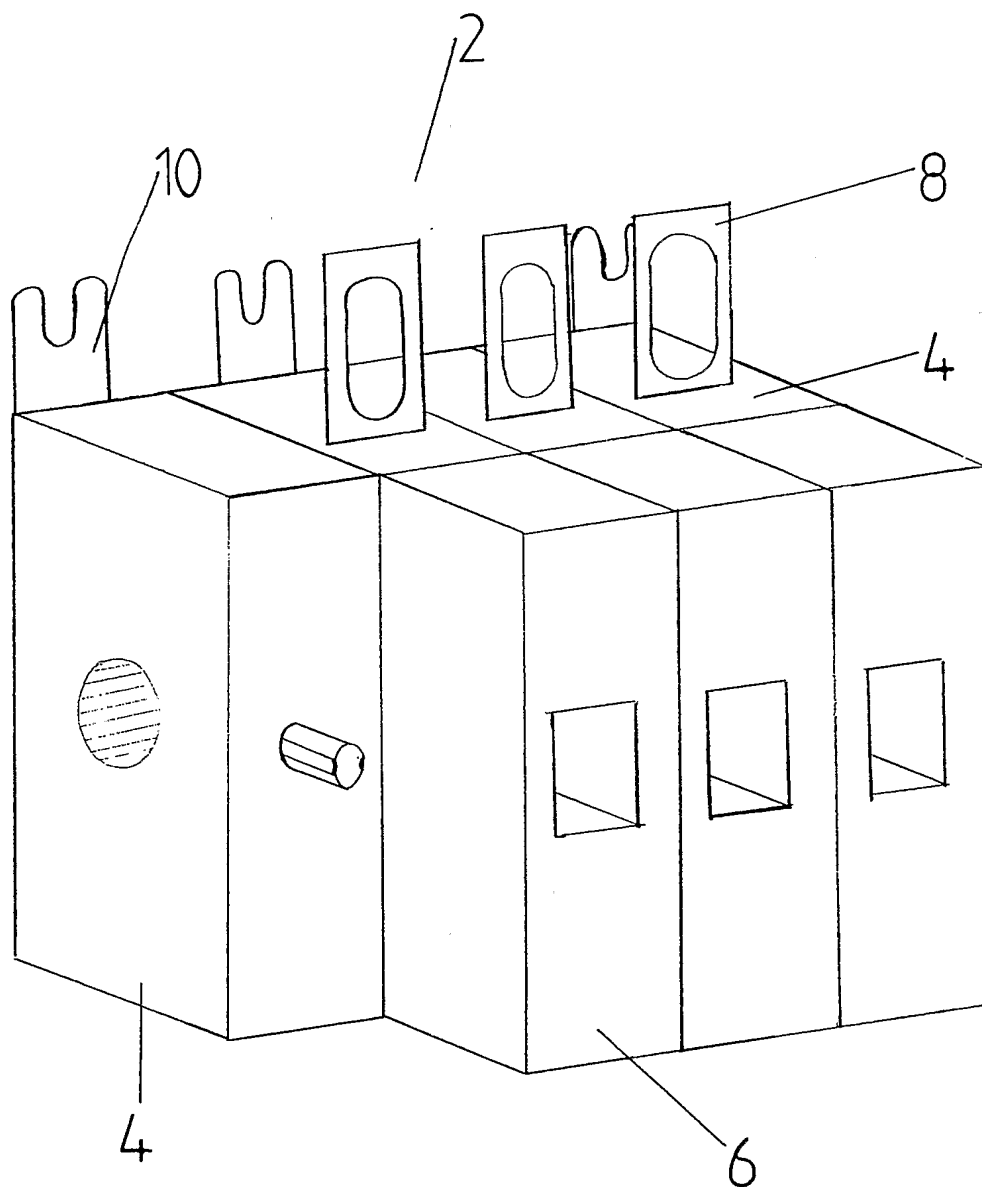


FIG.1

2/4

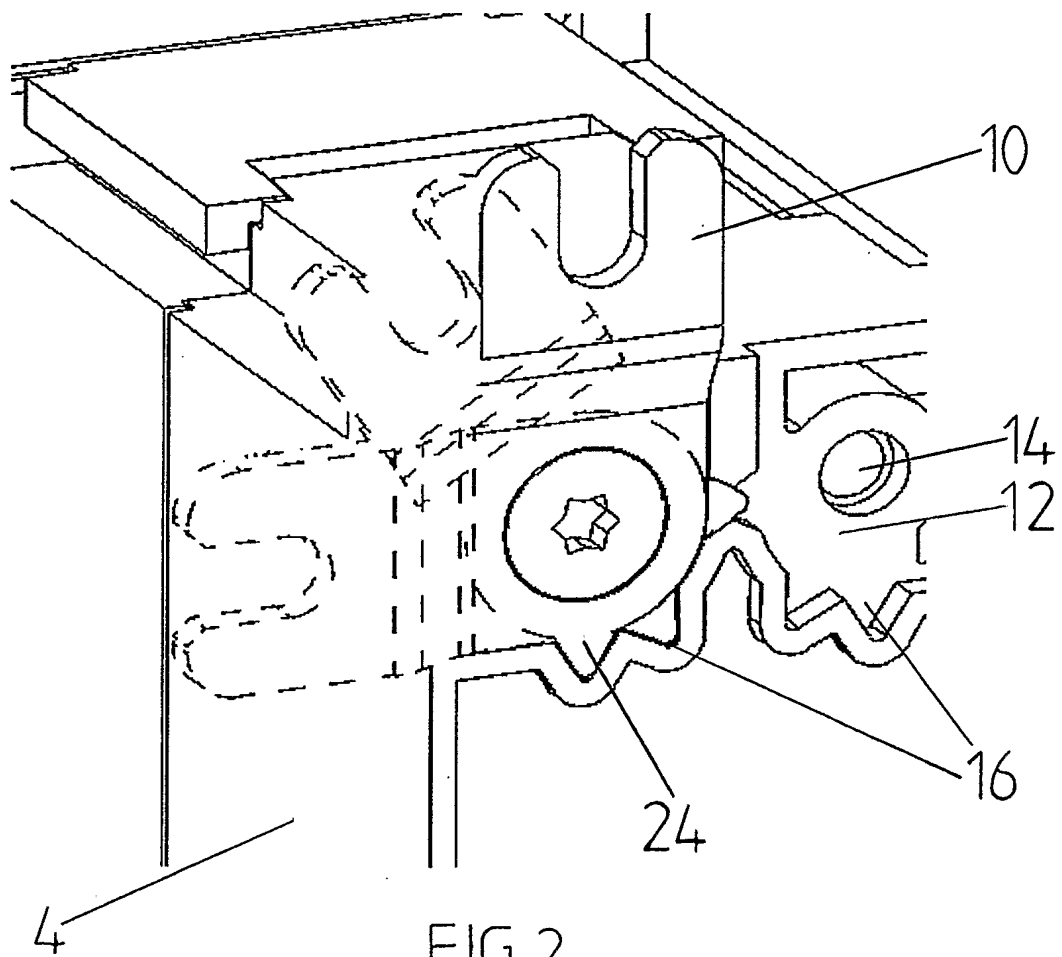


FIG.2

3/4

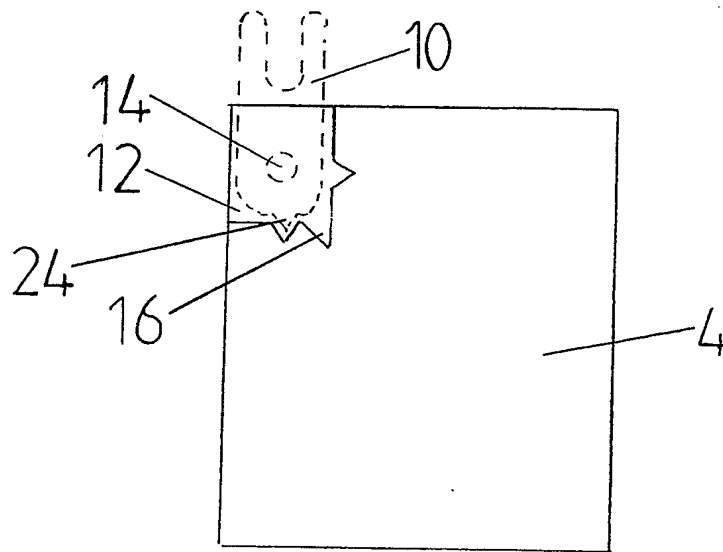


FIG. 3

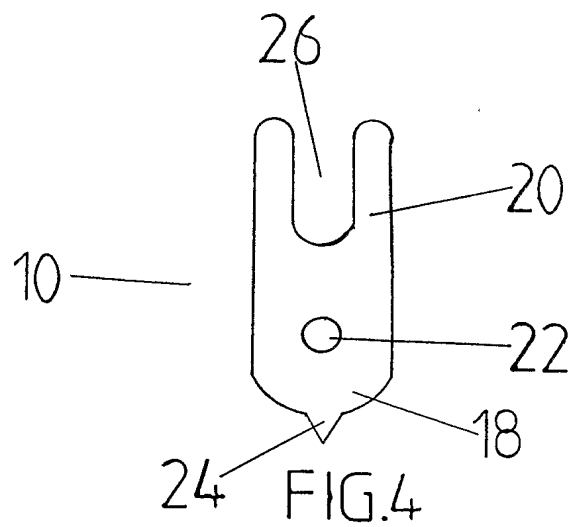


FIG. 4

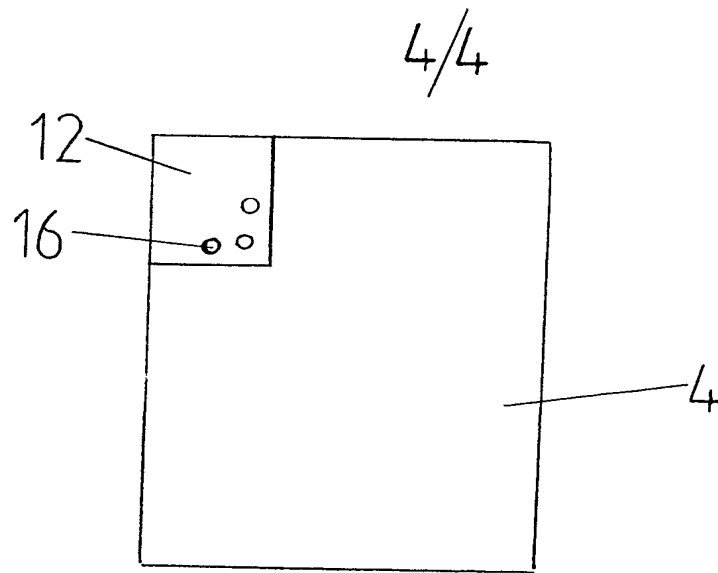


FIG. 5

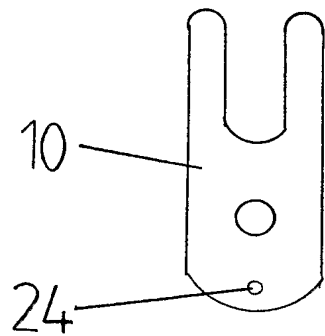


FIG. 6A

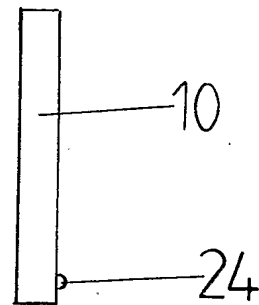


FIG. 6B